

УДК 630.3.23

И.В. Кухар, С.Н. Мартыновская

(I.V. Kuhar, S.N. Martynovskaia)

СибГУ им. М.Ф. Решетнева, Красноярск

(Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk)

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УХОДА ЗА ЗЕЛЕНЫМИ
НАСАЖДЕНИЯМИ НА БАЗЕ ТРАКТОРА
(EQUIPMENT FOR PLANTATION MAINTENANCE
ON THE BASIS OF TRACTOR)**

Рассматриваются проблемы ухода за деревьями и кустарниками в городских зонах озеленения. Предлагается конструкция оборудования, предназначенного для обрезки деревьев и кустарников живой изгороди.

The article describes the problems of care of green plantings in urban zones of landscaping. The design of the equipment intended for cutting of trees and bushes of a hedge is offered.

Уход за зелеными насаждениями – один из основных видов работ озеленителей и коммунальщиков в летне-осенний период. Особенно остро в это время стоит вопрос борьбы с молодой порослью, обрезки крон и ухода за живыми изгородями. Деревья обрезают, чтобы снизить их высоту, омолодить или проредить крону, удалить больные и старые ветки (омолаживающая и санитарная обрезка). Декоративные посадки, служащие элементом ландшафтного дизайна, подстригают с целью придания им необычных форм (формовочная обрезка) [1].

Во многом эффективность выполнения работ зависит от того, каким оборудованием пользуется обслуживающая организация. Сегодня организации выполняют обрезку в основном бензомоторными пилами и ручными секаторами, иногда с использованием автовышек. Обычно для этих целей используется ручной или моторный инструмент (рис. 1–2).

Понимая специфику и объем работ по уходу за обширными территориями, компании STIHL, Husqvarna и другие разработали ряд устройств, способных значительно облегчить достижение целей, поставленных перед коммунальными службами.

В качестве примера можно привести высоторезы, справляющиеся с толстыми сучьями с поверхности земли на высоте до 5 м, штанговые секаторы используются для стрижки высоких изгородей и крон небольших деревьев без использования лестницы, садовые ножницы предназначенные для обработки кроны на высоте груди оператора. Садовые ножницы выполняют в основном фигурную стрижку [2].

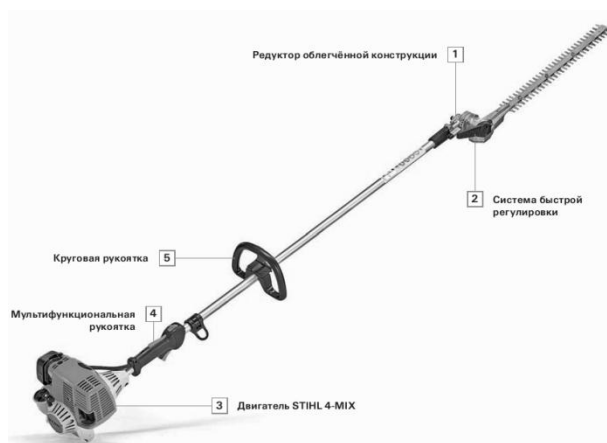


Рис. 1. Мотосекатор STIHL HL 95 с поворотной режущей гарнитурой 135°



Рис. 2. Штанговые бензоножницы Husqvarna 325NE3x

Инструменты могут быть как механическими, так и моторными. Моторные модели бывают электрическими, бензиновыми и даже аккумуляторными. У каждой разновидности есть свои преимущества. Так, для электрических нет нужды разводить топливную смесь, соблюдая пропорцию. А бензиновые агрегаты начисто лишены кабельного «хвоста» и не нуждаются в расположенных поблизости источниках электроэнергии. Аккумуляторным образцам не нужны ни бензин, ни кабель, зато время работы без подзарядки у них ограничено.

На сегодняшний момент существует необходимость увеличения механизации технологических процессов ввиду больших объемов садово-парковых работ в городских зонах озеленения. Ручные работы трудоемки и требуют большого количества времени, инструмента и рабочих (рис. 3).



а



б

Рис. 3. Обрезка живой изгороди:
а – ручным кусторезом GARDENA ErgoCut 58, б – мотосекатором STIHL HL 95

Более эффективно использовать небольшие трактора, которые могут перемещаться вдоль ряда насаждений по дорожкам озеленительных зон.

Предлагается конструкция агрегата для стрижки живой изгороди на базе городского трактора МТЗ-592. Основной задачей данного агрегата (рис. 4) является облегчение работ в городских условиях и улучшение качества стрижки городских зеленых насаждений. Установка такого агрегата позволит сократить количество задействованных людей на данных работах. Так как оператором данного агрегата может быть водитель трактора, который, не выходя из кабины может регулировать весь рабочий процесс.

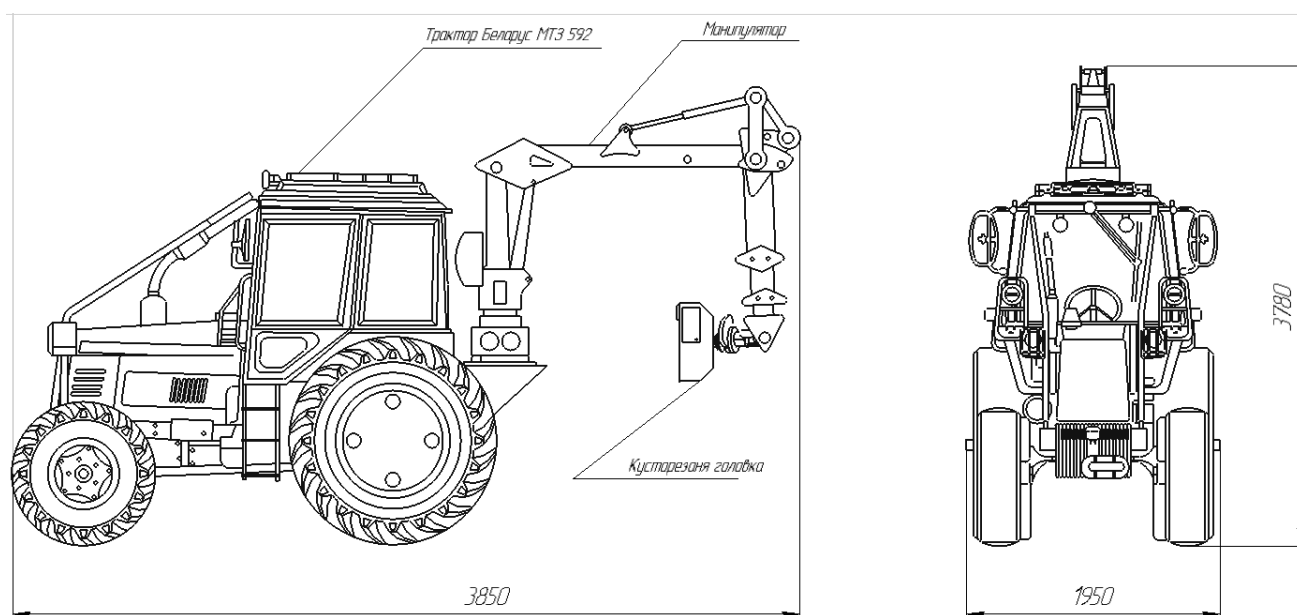


Рис. 4. Общий вид агрегата для стрижки живой изгороди

Преимущества данного оборудования в том, что небольшой трактор сможет заехать под любым углом в труднодоступные дворы или парки и выполнить свою работу с любого расположения, не повредив целостность окружающей среды, малые постройки и асфальтное покрытие.

Применение комбинированного манипулятора при движении трактора по дорожкам позволит производить обрезку с трех сторон. Возможно предусмотреть конструкцию оборудования на трактор меньших размеров.

Для повышения производительности и облегчения труда предлагается еще одна машина для обрезки кустарников на базе ВТЗ 30-СШ (рис. 5) [4]. Выбор данной базовой модели обусловлен сравнительно небольшими габаритами, что важно в условиях парков и скверов.

Машина представляет собой шарнирно-сочлененный манипулятор, установленный в передней части трактора (грузовая платформа при этом демонтируется). Манипулятор состоит из колонны, стрелы и рукояти. Колонна portalного типа, крепится к раме трактора на четырех точках, поворачивается относительно своей оси.

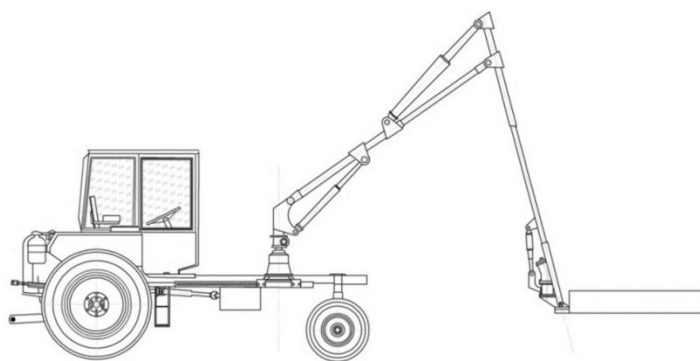


Рис. 5. Машина для обрезки кустарников на базе ВТЗ 30-СШ

Режущий аппарат сегментный, с приводом от аксиально-поршневого гидромотора 310.12. Этот гидромотор имеет номинальную мощность 9,28 кВт, что достаточно, при ширине захвата 1,2 м. Аксиально-поршневой гидронасос 310.12 устанавливается под рамой трактора и приводится в движение через карданный вал. Гидросистема трактора подлежит модернизации, а именно, замене насоса НШ-103Л на насос большей мощности НШ-32УК-3. Также дополнительно устанавливается односекционный гидрораспределитель для управления поворотным цилиндром манипулятора. Поворотное на 90° режущее устройство может проводить как вертикальную (подстригается боковая поверхность кустарника), так и горизонтальную обрезку (стрижка верхней поверхности).

Данная машина позволяет проводить формовочные обрезки живых изгородей по заданному контуру.

Библиографический список

1. Кухар И.В., Карнаухов А.И., Орловский С.Н. Машины и оборудование для природообустройства и защиты окружающей среды: курс лекций. Ч. 1. Красноярск: СибГТУ, 2011. 316 с.
2. Епифанцев В.А., Кухар И.В. Современное моторизованное оборудование для обрезки веток и кроны деревьев и кустарников. // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства. 27-28.10.2013. Всерос. науч.-практ. конф. Красноярск: СибГТУ, 2013. С. 157–159.
3. Мороз А.С., Кухар И. В. Оборудование для обрезки кустарников на базе трактора. // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск: СибГАУ, 2017. С. 108–110.
4. Болдырев Р.А., Кухар И. В. Оборудование для обрезки кустарников на базе трактора. // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства: сб. статей Всерос. науч.-практ. конф. Красноярск: СибГУ, 2017. С. 175–178.